

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-195202

(43)Date of publication of application : 10.07.2002

(51)Int.Cl.

F15B 1/26  
 B66F 9/22  
 F16B 35/04  
 F16B 37/00  
 F16B 37/04

(21)Application number : 2000-396088

(71)Applicant : NIPPON YUSOKI CO LTD

(22)Date of filing : 26.12.2000

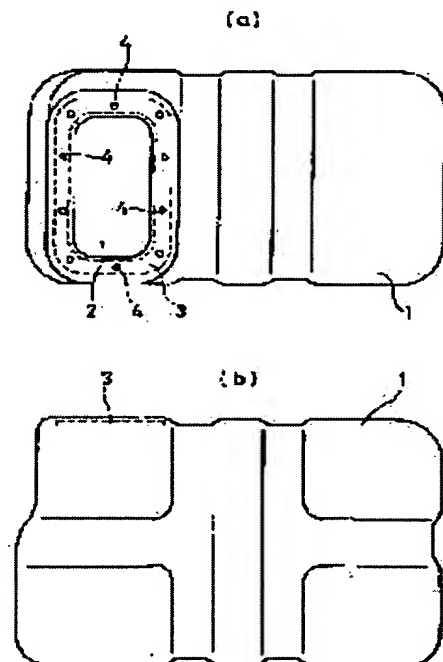
(72)Inventor : TSUKADA HIROMASA

## (54) FITTING STRUCTURE FOR TANK COVER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the fitting structure for a tank cover that can prevent the destruction of a resin part in an oil tank by preventing a bolt and a nut from idle running, can fit the cover with a proper tightening force, and can increase assembling performance.

**SOLUTION:** A square frame bracket, setting screw-tapped holes 4 or stud bolts in advance, is formed. The bracket 3, made of iron, is buried in the circumference of the opening part 2 of an oil tank 1, made of resin, by an insert molding. Accordingly, when a cover is fit onto the opening part 2 with bolts to cover, the bolt or the nut is prevented from idle running in comparison with the other structure that each bolt or nut is attached into the oil tank 1 individually by an insert molding. Therefore, the fitting structure can prevent the destruction of the resin part in the oil tank. The cover can be fit with the proper tightening force.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.01.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-195202

(P2002-195202A)

(43)公開日 平成14年7月10日(2002.7.10)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	ターム <sup>*</sup> (参考)
F 1 5 B 1/26		B 6 6 F 9/22	Z 3 F 3 3 3
B 6 6 F 9/22		F 1 6 B 35/04	B 3 H 0 8 6
F 1 6 B 35/04		37/00	G
37/00		37/04	B
37/04		F 1 5 B 1/06	
審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)			

(21)出願番号 特願2000-396088(P2000-396088)

(22)出願日 平成12年12月26日(2000.12.26)

(71)出願人 000232807

日本輸送機株式会社

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号

(72)発明者 塚田 浩正

京都府長岡京市東神足2丁目1番1号 日

本輸送機株式会社内

Fターム(参考) 3F333 AA02 AB13 AE02 CA26 CA30

DA10 DB04

3H086 AA21 AA27 AB03 AE02 AE15

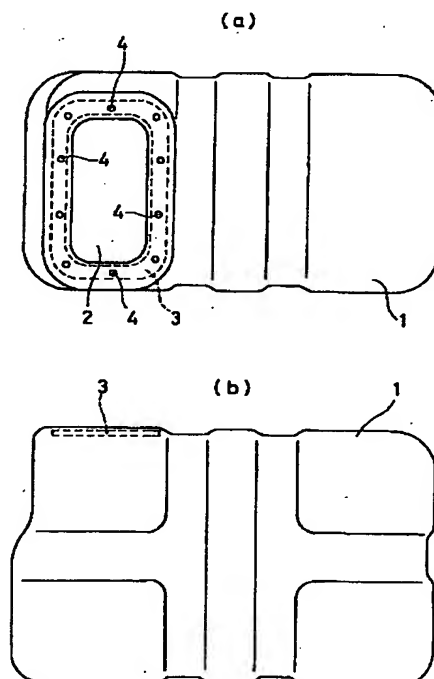
AE26

## (54)【発明の名称】 タンクのカバー取付構造

## (57)【要約】

【課題】 ボルトやナットの空回りをなくしてオイルタンクの樹脂部の破壊を防止して、カバーを適度な締め付け力で取り付けることができるようにし、また、組立性を向上させること。

【解決手段】 予めタップ穴4又はスタッドボルトを設けた鉄製で四角枠状のブラケット3を形成する。このブラケット3を樹脂製のオイルタンク1の開口部2の周縁にインサート成形して埋設固定する。これにより、カバーを開口部2に覆設してボルト止めを行なっても、ナット又はボルトをオイルタンク1に個別にインサート成形した場合と比べて、ボルトやナットの空回りを無くしてオイルタンクの樹脂部の破壊を防止して、カバーを適度な締め付け力で取り付けることができる。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】液体を貯溜する樹脂製のタンクの一面に開口部が形成されており、この開口部にカバーをネジ止めして該カバーにより開口部を覆設するようにしたタンクのカバー取付構造において、  
予めねじ穴又はボルトを設けた金属製で枠状のブラケットを前記開口部の周縁のタンク内に埋設していることを特徴とするタンクのカバー取付構造。

【請求項2】液体を貯溜する樹脂製のタンクの一面に開口部が形成されており、この開口部にカバーをネジ止めして該カバーにより開口部を覆設するようにしたタンクのカバー取付構造において、  
予めねじ穴又はボルトを設けた金属製で枠状のブラケットを樹脂で一体成形したブラケット本体を形成し、このブラケット本体を前記開口部の周縁に溶着配置していることを特徴とするタンクのカバー取付構造。

【請求項3】前記タンクはフォークリフト用のオイルタンクとしていることを特徴とする請求項1または請求項2記載のタンクのカバー取付構造

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、フォークリフトの油圧回路用のオイルを貯溜しておくタンクのカバー取付構造に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】図17はフォークリフトの油圧回路用のオイルを貯溜しておくオイルタンク61を示し、同図(a)はオイルタンク61の平面図を、(b)は正面図をそれぞれ示している。このオイルタンク61は合成樹脂製であり、上面の一方の端部には四角形状の開口部62が形成されている。この開口部62の上面に図20に示すように油圧回路の配管を行なうために複数本のパイプ63～65を上面に溶接した平板状のカバー66をガasket67を介して覆設するようになっている。このカバー66を開口部62に覆設する際に、カバー66とオイルタンク61の上面の間の隙間は、油漏れ等がないように気密にする必要がある。

【0003】そこで、この条件を満たすために従来では図17及び図18に示すように、オイルタンク61の開口部62の周縁に複数のナットまたは袋ナット70を、あるいは図19に示すようなボルト71をオイルタンク61にインサート成形して、オイルタンク61の樹脂内にナット70またはボルト71を一体に埋設していた。そして、カバー66の上面側から図外のボルトまたはナットで締め付けて、カバー66をオイルタンク61のカ開口部62に覆設固定していた。

**【0004】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、かかる従来例においては、適度な締め付け力でカバー66を取り付ける時、成形の状態によりナット70またはボルト

71が空回りして、樹脂部が破壊される恐れがあり、気密性を保てないという問題があった。また、ナット70またはボルト71による締め付け部は、気密性を向上させる点から多数設ける必要があり、そのため、オイルタンク61側の穴位置の精度が出ないという問題もあった。また、インサート成形における製造工程において、ボルト71またはナット70をセットする際に工数がかかり、そのため、コストが高くなったり、さらには、オイルタンク61の開口部62の周縁上面の締め付ける面の平面度が出ず、そこから油漏れする恐れもあった。

【0005】本発明は上述の点に鑑みて提供したものであって、ボルトやナットの空回りを無くしてタンクの樹脂部の破壊を防止して、カバーを適度な締め付け力で取り付けることができるようにし、また、組立性を向上させることを目的としたタンクのカバー取付構造を提供するものである。

**【0006】**

【課題を解決するための手段】そこで、本発明の請求項1記載のタンクのカバー取付構造では、液体を貯溜する樹脂製のタンクの一面に開口部が形成されており、この開口部にカバーをネジ止めして該カバーにより開口部を覆設するようにしたタンクのカバー取付構造において、予めねじ穴又はボルトを設けた金属製で枠状のブラケットを前記開口部の周縁のタンク内に埋設していることを特徴としている。

【0007】かかる構成とすることで、金属製のブラケットをタンクに埋設して固定しているので、カバー側からのボルトまたはナットをブラケットのねじ穴又はボルトを締め付ける場合でも、ナットやボルトの空回りが生じない。そのため、樹脂部(タンク)が破壊されることなく、カバーを適度な締め付け力でタンクに取り付けることができる。また、ねじ穴又はボルトは、予めブラケットに形成しておくので、タンクのカバー取付位置の精度が格段に上がり、組立性を向上させることができる。さらに、ブラケットは別途製作するため、タンクの成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。さらに、タンクの大きさが異なっても、同じ形状、大きさのブラケットを用いることができるので、タンクの大きさ毎にブラケットを製造する必要がなく、種々のタンクに対処でき、また、ブラケットの種類が増えず、管理も容易となる。

【0008】請求項2記載のタンクのカバー取付構造では、液体を貯溜する樹脂製のタンクの一面に開口部が形成されており、この開口部にカバーをネジ止めして該カバーにより開口部を覆設するようにしたタンクのカバー取付構造において、予めねじ穴又はボルトを設けた金属製で枠状のブラケットを樹脂で一体成形したブラケット本体を形成し、このブラケット本体を前記開口部の周縁

に溶着配置していることを特徴としている。

【0009】かかる構成とすることで、金属製のブラケットにボルト止めをするようにしているので、ボルトやナットの空回りが生じず、そのため、樹脂部での破壊が発生せず、カバーを適度な締め付け力で樹脂製のタンクに取り付けることができる。また、予めブラケットにねじ穴やボルトを形成しておくため、タンクのカバーの取付位置の精度が上がり、組立性の向上を図ることができる。さらには、ブラケット本体を別途製作するため、タンクの成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。また、ブラケット本体の平面度は、ブラケット本体の製作時にかかわるため、タンクの完成時の平面度、精度を上げることができる。また、機種変化等におけるタンク単体の形状変化にも、ブラケット本体は一種で行なうことができる。また、タンクに直接ブラケットをインサート成形するのとは比べると、ブラケット本体をインサート成形した方が成形用金型が小型となり、安価に行なえる。

【0010】請求項3記載のタンクのカバー取付構造では、前記タンクはフォークリフト用のオイルタンクとしていることを特徴としている。

【0011】これにより、フォークリフトの油圧回路系統のオイルタンクからの油漏れを確実に防ぐことができる。

【0012】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）以下、本発明の第1の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。図1～図4は第1の実施形態を示し、図1（a）は従来と同様の機能を有する合成樹脂製のオイルタンク1の平面図を、図1（b）はオイルタンク1の正面図をそれぞれ示している。この実施形態では図1に示すように、オイルタンク1の上面の端部には従来と同様に開口部2が開口されていて、この開口部2の周縁に図2に示すような四角枠状のブラケット3をインサート成形により埋設したものである。

【0013】上記ブラケット3は、金属製、例えば鉄製からなり、図2（b）に示すように薄く形成してある。また、ブラケット3の周囲には複数のタップ穴4が穿設されており、このタップ穴4の内周面には図3に示すようにネジ部5が螺刻されている。このようにタップ穴4を形成したブラケット3をオイルタンク1にインサート成形してカバーの取り付け部を形成している。そして、このネジ部5にカバー側からのボルト（図示せず）が螺着されて、従来と同様なカバーがオイルタンク1の上面に固定され、開口部2を覆設するようになっている。

【0014】また、タップ穴4の代わりに図4に示すように、スタッドボルト6をブラケット3の上面の周囲に複数設けるようにしても良い。なお、ブラケット3への

スタッドボルト6の固定は溶接等で行なう。

【0015】このように本実施形態では、金属製のブラケット3をオイルタンク1にインサート成形により固定しているので、カバー側からのボルトまたはナットをブラケット3のタップ穴4のネジ部5またはスタッドボルト6に締め付ける場合でも、ナットやボルトの空回りが生じない。そのため、樹脂部（オイルタンク1）が破壊されることなく、カバーを適度な締め付け力でオイルタンク1に取り付けることができる。また、タップ穴4またはスタッドボルト6は、予めブラケット3に形成しておくので、オイルタンク1のカバー取付位置の精度が格段に上がり、組立性を向上させることができる。

【0016】さらに、ブラケット3は別途製作するため、オイルタンク1の成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。さらに、オイルタンク1の大きさが異なっても、同じ形状、大きさのブラケット3を用いることができるので、オイルタンク1の大きさ毎にブラケット3を製造する必要がなく、種々のオイルタンク1に対処でき、また、ブラケット3の種類が増えず、管理も容易となる。

【0017】（第2の実施の形態）次に、第2の実施形態について説明する。先の実施形態では、金属製のブラケット3自体をオイルタンク1の開口部2の周縁にインサート成形していたが、この実施形態では、金属製のブラケット3を別に合成樹脂によりインサート成形し、それをオイルタンク1に溶着により取り付けようとしたものである。

【0018】図2に示す金属製、例えば鉄製のブラケット3を図5に示すように合成樹脂11によりインサート成形してブラケット本体10を形成したものである。また、ブラケット本体10のブラケット3に形成したタップ穴4及びネジ部5は先の実施形態と同様である。図6は図5（a）のA-A断面図を示し、図5及び図6に示すように、ブラケット本体10の周囲の下面には少し細幅とした溶着部12を形成している。この溶着部12の両側の段差の突出寸法が溶着代である。また、図7に示すように、タップ穴4の代わりにスタッドボルト6をブラケット3に溶接等により固着して、ブラケット本体10を形成するようにしても良い。

【0019】一方、図8に示すようにオイルタンク1の開口部2の周縁には、ブラケット本体10の溶着部12に対応した溶着部13が一体に形成されており、図8（b）に示す溶着部13の上方への突出寸法が溶着代である。

【0020】そして、図9に示すように、オイルタンク1の溶着部13の上面に、ブラケット本体10の溶着部12の下面を載置して、例えば超音波溶着により、両溶着部12、13を溶着させる。この溶着による熱により

ブラケット本体10の樹脂11とオイルタンク1の樹脂とが溶け合っただけとなり、図10に示すように、オイルタンク1の開口部2の周縁にブラケット本体10が一体となって形成されることになる。図11はタップ穴4の場合の溶着後の要部拡大断面図を示し、両側に記載している矢印間が溶着面である。また、図12はスタッドボルト6の場合の溶着後の要部拡大断面図を示し、同様に両側に記載している矢印間が溶着面である。

【0021】このようにしてブラケット本体10をオイルタンク1に一体化した場合を図13及び図14に示す。図13(a)はオイルタンク1の平面図を、(b)はオイルタンク1の正面図を、図14はオイルタンク1の側面図をそれぞれ示している。

【0022】図15は、オイルタンク1に一体化したブラケット本体10の上面と金属製のカバー23(図16参照)との間に介装される合成樹脂製あるいはゴム製のガスケット20を示している。このガスケット20の周囲にはボルト挿通用の穴21が複数穿孔されている。図16に示すように平板状のカバー23には、油圧配管用のパイプ24~26が溶接等により固着されており、また、カバー23の周縁にはボルト挿通用の穴27が複数穿孔されている。このようにしてパイプ24...を固着したカバー23をガスケット20を介してオイルタンク1のブラケット本体10にボルト止めされるものである。そして、カバー23によりオイルタンク1の開口部2が覆設される。

【0023】このように本実施形態では、金属製のブラケット3にボルト止めをするようにしているため、ボルトやナットの空回りが生じず、そのため、樹脂部での破壊が発生せず、カバー23を適度な締め付け力で樹脂製のオイルタンク1に取り付けることができる。また、予めブラケット3にタップ穴4やスタッドボルト6を形成しておくため、オイルタンク1のカバー23の取付位置の精度が上がり、組立性の向上を図ることができる。さらには、ブラケット本体10を別途製作するため、オイルタンク1の成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。

【0024】また、ブラケット本体10の平面度は、ブラケット本体10の製作時にかかわるため、オイルタンク1の完成時の平面度、精度を上げることができる。また、機種変化等におけるオイルタンク1単体の形状変化にも、ブラケット本体10は一種で行なうことができ、さらには、先の実施形態のようにオイルタンク1に直接ブラケット3をインサート成形するよりも、ブラケット本体10をインサート成形した方が成形用金型が小型となり、安価に行なえる。

【0025】なお、先の説明では、フォークリフトの場合について説明したが、樹脂製のタンクで液体を貯溜

し、上面に開口部があつて、その開口部を覆設して気密性が要求されるタンクの場合においても本発明を適用することができる。

#### 【0026】

【発明の効果】本発明の請求項1記載のタンクのカバー取付構造によれば、金属製のブラケットをタンクに埋設して固定しているため、カバー側からのボルトまたはナットをブラケットのねじ穴又はボルトを締め付ける場合でも、ナットやボルトの空回りが生じない。そのため、樹脂部(タンク)が破壊されることなく、カバーを適度な締め付け力でタンクに取り付けることができる。また、ねじ穴又はボルトは、予めブラケットに形成しておくので、タンクのカバー取付位置の精度が格段に上がり、組立性を向上させることができる。さらに、ブラケットは別途製作するため、タンクの成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。さらに、タンクの大きさが異なっても、同じ形状、大きさのブラケットを用いることができるので、タンクの大きさ毎にブラケットを製造する必要がなく、種々のタンクに対処でき、また、ブラケットの種類が増えず、管理も容易となる。

【0027】請求項2記載のタンクのカバー取付構造によれば、金属製のブラケットにボルト止めをするようにしているため、ボルトやナットの空回りが生じず、そのため、樹脂部での破壊が発生せず、カバーを適度な締め付け力で樹脂製のタンクに取り付けることができる。また、予めブラケットにねじ穴やボルトを形成しておくため、タンクのカバーの取付位置の精度が上がり、組立性の向上を図ることができる。さらには、ブラケット本体を別途製作するため、タンクの成形時、部品点数を減らすことができ、従来のようにインサート成形用のボルトまたはナットをセットする必要がなく、そのための工数を要しないものである。また、ブラケット本体の平面度は、ブラケット本体の製作時にかかわるため、タンクの完成時の平面度、精度を上げることができる。また、機種変化等におけるタンク単体の形状変化にも、ブラケット本体は一種で行なうことができる。

【0028】また、前記ブラケットを樹脂にてインサート成形してブラケット本体を形成しているため、タンクに直接ブラケットをインサート成形するのとは比べると、ブラケット本体をインサート成形した方が成形用金型が小型となり、安価に行なえる。

【0029】請求項3記載のタンクのカバー取付構造によれば、前記タンクはフォークリフト用のオイルタンクとしているため、フォークリフトの油圧回路系統のオイルタンクからの油漏れを確実に防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】(a)(b)は本発明の第1の実施の形態のオイルタンクの平面図及び正面図である。

【図2】(a) (b)は本発明の第1の実施の形態のブラケットの平面図及び側面図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態のブラケットをインサート成形した場合のオイルタンクの要部拡大断面図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態のスタッドボルトを設けた場合のブラケットの正面図である。

【図5】(a)～(c)は本発明の第2の実施の形態のブラケット本体の平面図、側面図及び正面図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態の図5(a)のA-A断面図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態のブラケットにスタッドボルトを設けた場合の要部拡大断面図である。

【図8】(a) (b)は本発明の第2の実施の形態のオイルタンクの平面図及び正面図である。

【図9】本発明の第2の実施の形態のオイルタンクにブラケット本体を溶着する場合の説明図である。

【図10】本発明の第2の実施の形態のオイルタンクにブラケット本体を溶着した場合の説明図である。

【図11】本発明の第2の実施の形態のブラケット本体をオイルタンクに溶着した場合の要部拡大断面図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態のスタッドボルトを設けたブラケット本体をオイルタンクに溶着した場合の要部拡大断面図である。

【図13】(a) (b)は本発明の第2の実施の形態のブラケット本体を溶着したオイルタンクの平面図及び正面図である。

【図14】本発明の第2の実施の形態のブラケット本体を溶着したオイルタンクの側面図である。

【図15】(a) (b)は本発明の実施の形態のガasketの平面図及び側面図である。

【図16】(a) (b)は本発明の実施の形態のパイプを配設したカバーの平面図及び正面図である。

【図17】(a) (b)は従来例のオイルタンクの平面図及び正面図である。

【図18】従来例のナットを樹脂部にインサート成形した場合のオイルタンクの要部拡大断面図である。

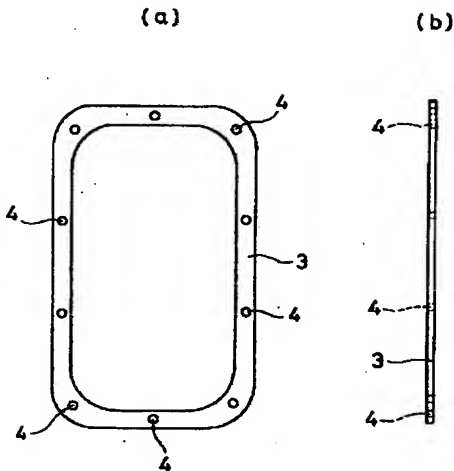
【図19】従来例のボルトを樹脂部にインサート成形した場合のオイルタンクの要部拡大断面図である。

【図20】従来例のカバーをオイルタンクに取り付ける場合の説明図である。

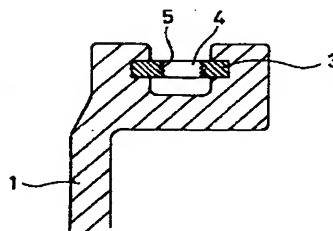
# 【符号の説明】

- 1 オイルタンク
- 2 開口部
- 3 ブラケット
- 4 タップ穴
- 5 スタッドボルト
- 10 ブラケット本体
- 11 合成樹脂

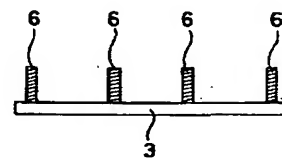
【図2】



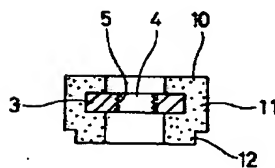
【図3】



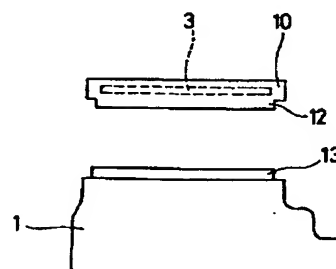
【図4】



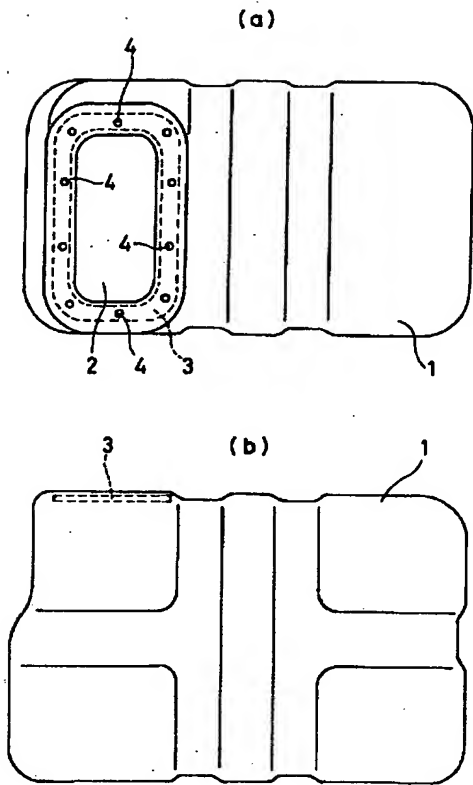
【図6】



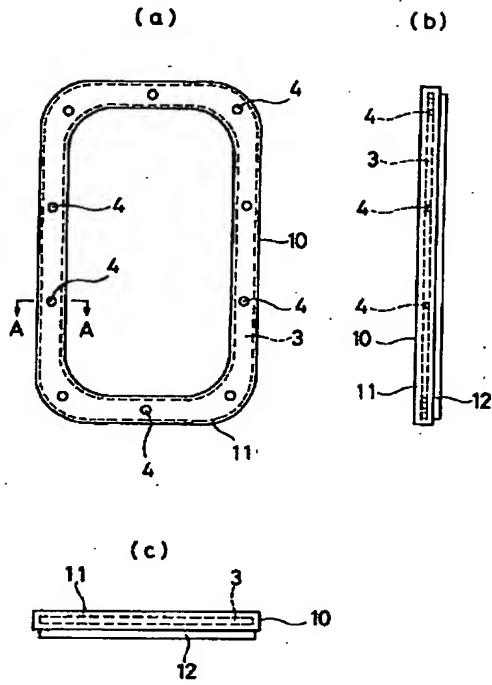
【図9】



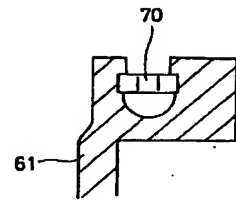
【図1】



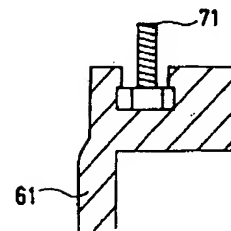
【図5】



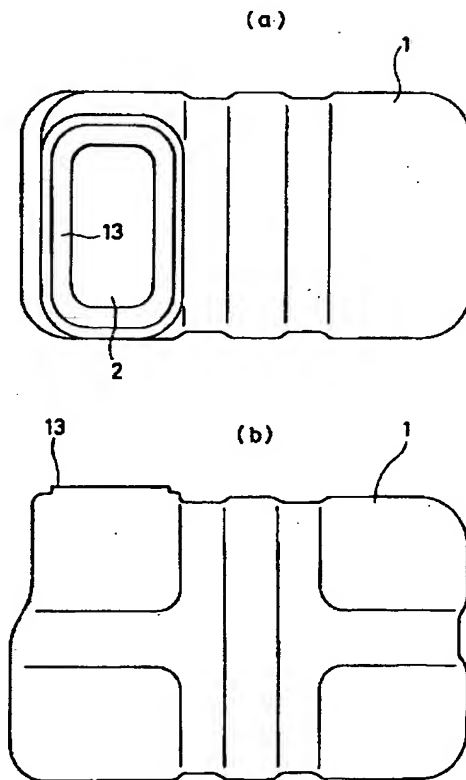
【図18】



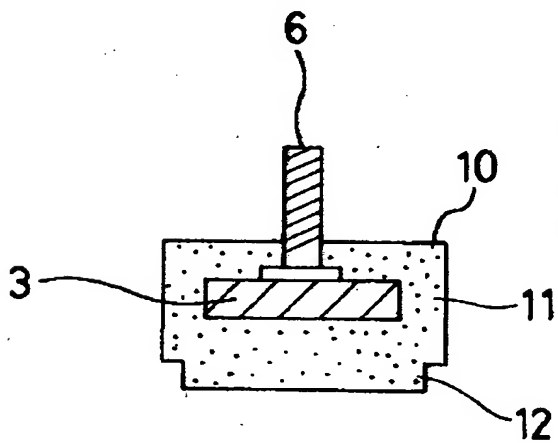
【図19】



【図8】

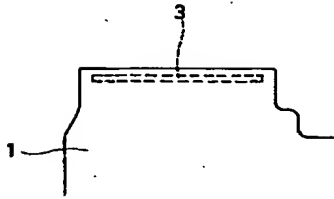


【図7】

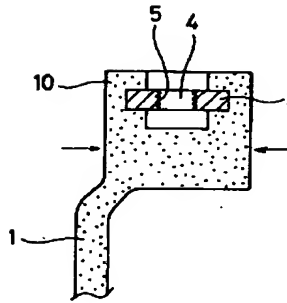




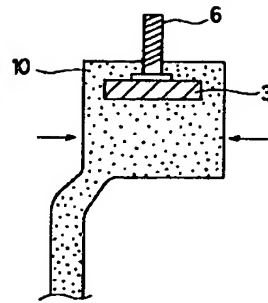
【図10】



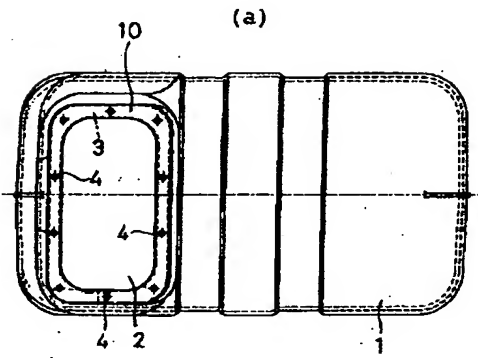
【図11】



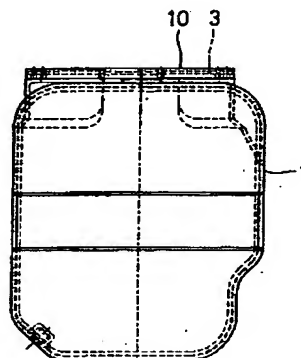
【図12】



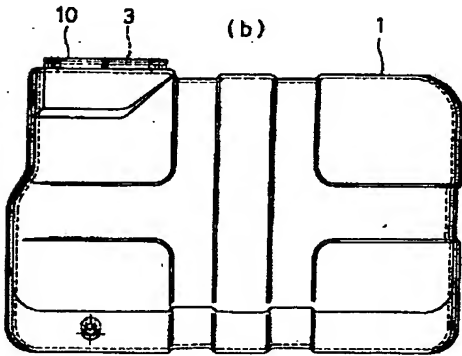
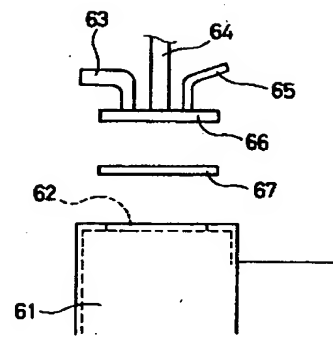
【図13】



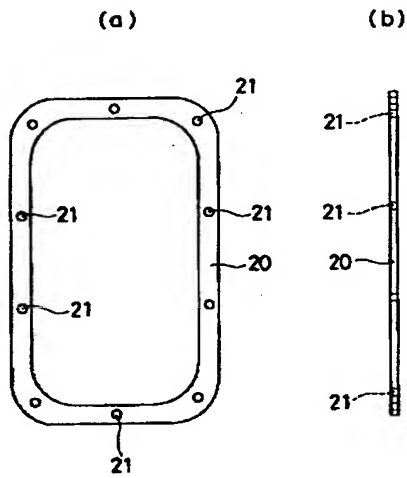
【図14】



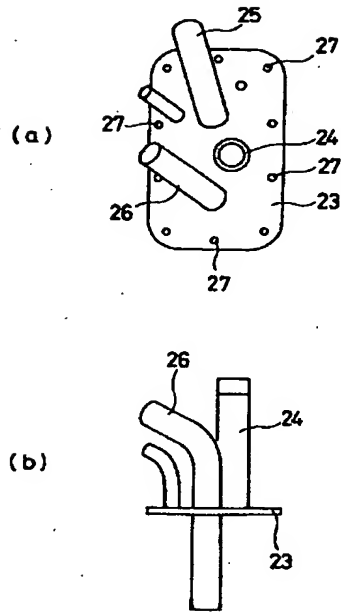
【図20】



【図15】



【図16】



【図17】

